

PAT-NO: JP411345483A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11345483 A  
TITLE: DISK DEVICE  
PUBN-DATE: December 14, 1999

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
EGUCHI, NAOKI	N/A
KUWANO, KOICHI	N/A

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TOSHIBA CORP	N/A
TOSHIBA AVE CO LTD	N/A

APPL-NO: JP10150352  
APPL-DATE: May 29, 1998

INT-CL (IPC): G11B033/08 , G11B017/04 , G11B025/04 , G11B033/02

## ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a disk device which has a structure best suited for making a device thin and also which is capable of improving the mechanical strength.

SOLUTION: This disk device is provided with a drawer 1 to which a disk driving unit 8 driving a disk is fixed and also which is freely insertable and drawable with respect to a cabinet 2, dampers 10 supporting the drawer 1 with respect to the cabinet 2 when the drawer 1 is inserted to a drive execution position where the disk is driven with respect to the cabinet 2, slide protrusions 4a supporting the drawer 1 with respect to the cabinet 2 while regulating the movement of the drawer 1 in the thickness direction of the disk in the inserting and drawing process of the drawer 1 with respect to the cabinet 2 and a means which releases the regulation of the movement of the drawer 1 in the thickness direction of the disk by the slide protrusions 4a and also changes over the dampers 10 so as to support the drawer 1 when the drawer 1 is inserted to the drive execution position.

COPYRIGHT: (C)1999, JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-345483

(43) 公開日 平成11年(1999)12月14日

(51) Int. Cl. <sup>8</sup>	識別記号	F I
G 1 1 B 33/08		G 1 1 B 33/08 E
17/04	3 1 5	17/04 3 1 5 T
25/04	1 0 1	25/04 1 0 1 L
33/02	5 0 3	33/02 5 0 3 L

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平10-150352

(22) 出願日 平成10年(1998) 5月29日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝  
神奈川県川崎市幸区彌川町72番地

(71) 出願人 000221029

東芝エー・ブイ・イー株式会社  
東京都港区新橋3丁目3番9号

(72) 発明者 江口 直記

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社  
東芝柳町工場内

(72) 発明者 桑野 晃一

東京都港区新橋3丁目3番9号 東芝エー・ブイ・イー株式会社内

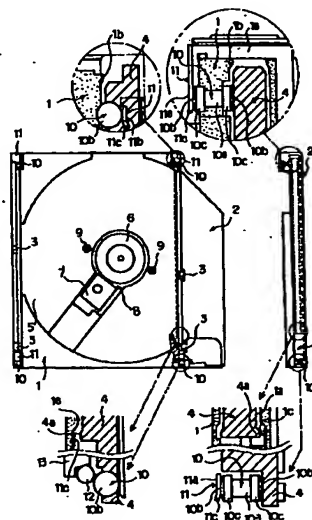
(74) 代理人 弁理士 須山 佐一

(54) 【発明の名称】 ディスク装置

(57) 【要約】

【課題】 薄型化に最適な構造であるとともに、機械的強度の向上を図れるディスク装置を提供する。

【解決手段】 ディスクを駆動するディスク駆動ユニット8が固着されているとともにキャビネット2に対し挿抜自在なドロー1と、キャビネット2に対しドロー1が、ディスクが駆動される駆動実行位置まで挿入されているとき、キャビネット2に対してドロー1を支持するダンパ10と、キャビネット2に対するドロー1の挿抜過程で、ディスクの厚み方向におけるドロー1の動きを規制しつつドロー1をキャビネット2に支持するスライド突起4aと、ドロー1がキャビネット2に対し駆動実行位置まで挿入されたとき、スライド突起4aによるディスクの厚み方向におけるドロー1の動きの規制を解除するとともにドロー1をダンパ10に支持させるように切り換える手段とを具備するディスク装置を提供する。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】 筐体と、

ディスクを駆動するディスク駆動ユニットが固着されているとともに、前記筐体に対し挿抜自在な可動体と、前記筐体に対し前記可動体を弾性的に支持する弾性支持部材とを具備することを特徴とするディスク装置。

## 【請求項2】 筐体と、

ディスクを駆動するディスク駆動ユニットが固着されているとともに、前記筐体に対し挿抜自在な可動体と、前記筐体に対し前記可動体が、前記ディスクが駆動される駆動実行位置まで挿入されているとき、前記筐体に対して該可動体を弾性的に支持する弾性支持部材とを具備することを特徴とするディスク装置。

## 【請求項3】 筐体と、

ディスクを駆動するディスク駆動ユニットが固着されているとともに、前記筐体に対し挿抜自在な可動体と、前記筐体に対し前記可動体が、前記ディスクが駆動される駆動実行位置まで挿入されているとき、前記筐体に対して該可動体を弾性的に支持する弾性支持部材と、前記筐体に対する前記可動体の挿抜過程で、前記ディスクの厚み方向における該可動体の動きを規制しつつ該可動体を該筐体に支持する規制支持手段と、前記可動体が前記筐体に対し前記駆動実行位置まで挿入されたとき、前記規制支持手段による該ディスクの厚み方向における該可動体の動きの規制を解除するとともに該可動体を前記弾性支持部材に支持させるように切り換える切換手段とを具備することを特徴とするディスク装置。

【請求項4】 請求項1乃至3記載のディスク装置において、

前記弾性支持部材は、

前記可動体と嵌合する嵌合部と、

前記嵌合部が前記可動体に嵌合されているとき、該可動体の外形より前記ディスクの厚み方向に突出している垂直支持部と、

前記嵌合部が前記可動体に嵌合されているとき、該可動体の外形よりディスクの半径方向に突出している水平支持部とを具備し、

前記筐体は、

前記可動体が前記筐体に対し前記駆動実行位置まで挿入されたとき、前記弾性支持部材の前記垂直支持部と前記ディスクの厚み方向で接触する垂直接触部と、

前記可動体が前記筐体に対し前記駆動実行位置まで挿入されたとき、前記弾性支持部材の前記水平支持部と前記ディスクの半径方向で接触する水平接触部とを具備することを特徴とするディスク装置。

【請求項5】 請求項4記載のディスク装置において、前記弾性支持部材の具備する前記垂直支持部及び前記水平支持部、並びに前記筐体の具備する前記垂直接触部及び前記水平接触部は、前記可動体が前記筐体に対し前記

駆動実行位置まで挿入されるときに挿入案内機能を有する形状であることを特徴とするディスク装置。

【請求項6】 請求項4記載のディスク装置において、前記ディスクの駆動を実行する装置の使用姿勢は、前記ディスクの厚み方向を水平方向に向けた姿勢であることを特徴とするディスク装置。

【請求項7】 請求項4記載のディスク装置において、前記可動体が前記駆動実行位置まで挿入されているときに該可動体を該筐体に対してロックするロック機構が、該可動体の各コーナ部近傍のいずれかの1箇所に設けられていることを特徴とするディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、CD-ROM、又はDVD-ROM等の光ディスクを再生するディスク装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 一般に、CD、CD-ROM、DVD、及びDVD-ROM等の光ディスクを再生するディスクドライブでは、外來振動対策として、ピックアップ及びディスクモータ等のディスク駆動・再生機構がメカシャーシに搭載されてなるディスク駆動ユニットを、ダンパ等の防振部材を介して支持するフローティング構造が採られている。

【0003】ところで、ノート型パソコン対応のディスクドライブにおいては、薄型化の要望があり、図4に示すように、ピックアップ51等を搭載したメカシャーシ52がネジ53によりダンパ54を介して組み込まれたドロワ55と呼ばれる可動体と、このドロワ55を収納可能な筐体であるキャビネット56とからなる構造のものが用いられることがある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このようなディスクドライブでは、ディスク駆動ユニットを構成するピックアップ51、メカシャーシ52、及びターンテーブルに搭載されるディスク等と、ドロワ55本体との間に、加振時のダンパ53の変形量に応じたクリアランスを設ける必要があり、このタイプのディスクドライブにおけるさらなる薄型化が困難であった。

【0005】また、このタイプのディスクドライブは、現状の構造においても、薄型化が要求されていて、ドロワ55本体を構成するフレームの肉厚を薄くしたものが用いられることから、ドロワ55の剛性が低くなってしまい、ディスク交換等の作業の際に注意を要するものとなっていた。

【0006】本発明はこのような課題を解決するためになされたものであり、薄型化に最適な構造であるとともに、機械的強度の向上を図れるディスク装置を提供しようとするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明のディスク装置は、請求項1に記載されているように、筐体と、ディスクを駆動するディスク駆動ユニットが固着されているとともに、前記筐体に対し挿抜自在な可動体と、前記筐体に対し前記可動体を弾性的に支持する弾性支持部材とを具備することを特徴とする。

【0008】また、本発明のディスク装置は、請求項2に記載されているように、筐体と、ディスクを駆動するディスク駆動ユニットが固着されているとともに、前記筐体に対し挿抜自在な可動体と、前記筐体に対し前記可動体が、前記ディスクが駆動される駆動実行位置まで挿入されているとき、前記筐体に対して該可動体を弾性的に支持する弾性支持部材とを具備することを特徴とする。

【0009】さらに、本発明のディスク装置は、請求項3に記載されているように、筐体と、ディスクを駆動するディスク駆動ユニットが固着されているとともに、前記筐体に対し挿抜自在な可動体と、前記筐体に対し前記可動体が、前記ディスクが駆動される駆動実行位置まで挿入されているとき、前記筐体に対して該可動体を弾性的に支持する弾性支持部材と、前記筐体に対する前記可動体の挿抜過程で、前記ディスクの厚み方向における該可動体の動きを規制しつつ該可動体を該筐体に支持する規制支持手段と、前記可動体が前記筐体に対し前記駆動実行位置まで挿入されたとき、前記規制支持手段による該ディスクの厚み方向における該可動体の動きの規制を解除するとともに該可動体を前記弾性支持部材に支持させるように切り換える切換手段とを具備することを特徴とする。

【0010】また、本発明のディスク装置は、請求項4に記載されているように、請求項1乃至3記載のディスク装置において、前記弾性支持部材は、前記可動体と嵌合する嵌合部と、前記嵌合部が前記可動体に嵌合されているとき、該可動体の外形より前記ディスクの厚み方向に突出している垂直支持部と、前記嵌合部が前記可動体に嵌合されているとき、該可動体の外形よりディスクの半径方向に突出している水平支持部とを具備し、前記筐体は、前記可動体が前記筐体に対し前記駆動実行位置まで挿入されたとき、前記弾性支持部材の前記垂直支持部と前記ディスクの厚み方向で接触する垂直接触部と、前記可動体が前記筐体に対し前記駆動実行位置まで挿入されたとき、前記弾性支持部材の前記水平支持部と前記ディスクの半径方向で接触する水平接触部とを具備することを特徴とする。

【0011】さらに、本発明のディスク装置は、請求項5に記載されているように、請求項4記載のディスク装置において、前記弾性支持部材の具備する前記垂直支持部及び前記水平支持部、並びに前記筐体の具備する前記垂直接触部及び前記水平接触部は、前記可動体が前記筐体に対し前記駆動実行位置まで挿入されるときの挿入案

内機能を有する形状であることを特徴とする。

【0012】これらの発明のディスク装置によれば、ディスクを駆動するディスク駆動ユニットを可動体に固着し、ディスクの厚み方向及びディスクの半径方向のいずれの方向に対しても、可動体自体が弾性支持部材以外の他の部材と接触することなく、フローティング支持するようにしたので、ディスク駆動ユニットを構成するピックアップ、メカシャーシ、及び駆動機構に搭載されるディスク等と、可動体本体との間に、加振時を特別に考慮したクリアランスを設ける必要がなくなり、ディスク装置における薄型化が可能となる。また、可動体は、ディスク駆動ユニットが可動体本体に固着され一体化された剛体となり、メカシャーシ等の剛性が可動体本体に実質的に加わるので、機械的強度が向上することとなり、ディスク交換作業の際等に可動体の取り扱いに特別、注意を促す必要性をなくすることができる。さらに、これらの発明によれば、前記筐体に対する前記可動体の挿抜過程では、ディスクの厚み方向における可動体の動きを規制しつつ可動体を筐体に支持することができるとともに、弾性支持部材及び筐体の弾性支持部材を保持する部分に挿入案内が設けられているので、筐体内への可動体の挿抜動作をスムーズに行うことができる。

【0013】さらに、本発明のディスク装置は、請求項6に記載されているように、請求項4記載のディスク装置において、前記ディスクの駆動を実行する装置の使用姿勢は、前記ディスクの半径方向を垂直方向に向けた姿勢であることを特徴とする。この発明のディスク装置によれば、装置の据置姿勢を、ディスクの半径方向が垂直方向となる姿勢にしても、弾性支持部材によるフローティング効果が十分に得られるので、装置を縦置きにする等、用途に応じて装置の据置姿勢を適宜選択することができる。

【0014】また、本発明のディスク装置は、請求項7に記載されているように、請求項4記載のディスク装置において、前記可動体が前記駆動実行位置まで挿入されているときに該可動体を該筐体に対してロックするロック機構が、該可動体の各コーナ部近傍のいずれかの1箇所に設けられていることを特徴とする。

【0015】ロック機構をこのような位置に設けることにより、筐体に対する可動体の挿抜方向に振動が加わった場合に、可動体に伝わる振動は、ロック機構が設けられた位置を支点とした可動体の揺動運動に振り替えることができるので、可動体がロックされている方向に加振されても、弾性支持部材の水平支持部のダンピング効果により振動を減衰させることができる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明を実施する場合の形態について図面にに基づき説明する。

【0017】図1は本発明を適用した、いわゆるノート型パソコン対応のDVD-ROMドライブの全体的な構

成を示す斜視図である。

【0018】このDVD-ROMドライブは、図示しないディスクを駆動および再生するためのディスク駆動・再生機構が搭載された可動体であるドロワ1と、このドロワ1を収納可能な筐体としてのキャビネット2とから構成されている。キャビネット2は上側キャビネットと下側キャビネットから構成されているが、同図では上側キャビネットの図示を省略してある。ドロワ1はキャビネット2に対して矢印Y1-Y2方向に出し入れ自在である。すなわち、キャビネット2の内側にはドロワ1を側面から支持するためのガイド曲げ3が複数形成されており、これらガイド曲げ3にドロワ1の両側面がスライドレール4を介して支持されている。

【0019】ドロワ1には、ディスクの外形に対応して窪んだ形状に形成されているディスク外形凹部5と、ディスクモータ（図示せず）およびターンテーブル6等のディスク駆動機構と、回転するディスクの記録領域にレーザ光を照射してその反射光を取り込むことでディスクからデータを読み出すピックアップ7と、このピックアップ7をディスクの半径方向に搬送する図示しないピックアップ送り機構などが設けられている。以上のディスクを駆動するディスク駆動機構とピックアップ7を支持搬送するピックアップ送り機構は、単一のメカシャーシ上に搭載されてディスク駆動ユニット8を構成しており、このディスク駆動ユニット8は、ネジ9によりドロワ1本体に直接、固着されドロワ1本体と一体化した剛体となっている。さらに、ドロワ1には、ドロワ1をキャビネット2に対してフローティングするためのダンパ10が各コーナに組み込まれており、ドロワ1が、キャビネット2に対し完全に収容された状態であって、ディスクの駆動が行われるディスク駆動実行位置まで挿入されているとき、ドロワ1はこのダンパ10を介してキャビネット2の各コーナに形成されたダンパ受け部11に保持されるものとなっている。

【0020】ここで、ドロワ1のキャビネット2に対する挿抜過程における支持構造、及びドロワ1がキャビネット2に対し完全に収容された状態であるディスク駆動実行位置まで挿入されているときのドロワ1の防振支持構造についてそれぞれ詳述する。

【0021】まず、ドロワ1のキャビネット2に対する挿抜過程における支持構造について説明する。

【0022】図2に示すように、ドロワ1の両側面には、ほぼ全体的に断面コの字状のガイド溝1aが形成され、またドロワ1の挿入方向における先端部分にガイド突起1bが形成されている。一方、スライドレール4には、ドロワ1の抜脱方向における先端部分にガイド溝1aと係合するスライド突起4aが形成されている。このスライド突起4aとガイド溝1a、及びスライドレール4本体とガイド突起1bは、キャビネット2に対してのドロワ1の挿抜過程において揺動することになるため、

ドロワ1の挿抜動作がスムーズに行われるよう極僅かなクリアランスを残し、互いがほぼ接触している状態で係合されている。

【0023】次に、ドロワ1が、キャビネット2に対し完全に収容された状態となるディスク駆動実行位置まで挿入されているときのドロワ1の防振支持構造について説明する。

【0024】図3に示すように、弾性支持部材としてのダンパ10は、糸巻き形状に形成されており、中央部にはドロワ1本体に嵌め込まれる嵌合部10aが形成されている。また、ダンパ10の両端には、ドロワ1の外形よりディスクの厚み方向に突出している球面状の垂直支持部10bが設けられており、さらに、両端部側面には、ドロワ1の外形よりディスクの半径方向に突出している円形状の水平支持部10cが設けられている。一方、ダンパ10を保持するダンパ受け部11には、ダンパ10の垂直支持部10bとディスクの厚み方向で接触する垂直接触部11aが形成されている。また、ダンパ受け部11には、ダンパ10の水平支持部10cとディスクの半径方向で接触する水平接触部11bが形成されている。さらに、ダンパ受け部11には、ダンパ10が嵌め込まれたドロワ1がキャビネット2に対して挿入されるとき動作で、ダンパ10がダンパ受け部11が滑り込むこととなるので、この際の挿入案内として挿入案内曲げ11cが形成されている。この挿入案内機能は、ダンパ10自身も有しており、垂直支持部10bが球面状であることと、水平支持部10cが円形状であることにより、ダンパ受け部11に滑り込み易くなっている。

【0025】ところで、ドロワ1が、ディスク駆動実行位置まで挿入されているときには、キャビネット2の底板から上方に突設されたロックピン12とドロワ1に設けられたロックレバー13とが係合して、キャビネット2内にドロワ1が完全に挿入された状態を保持できるようロックが掛かる。この際のドロワ1の支持状態は、ドロワ1のキャビネット2に対するドロワ1の挿抜過程とは異なり、スライドレール4のスライド突起4aは、ドロワ1の排出方向における先端部分に形成されているガイド溝凹部1cの位置にあつてドロワ1本体とは離間し、ドロワ1の挿入方向におけるスライドレール4本体の先端部分は、ドロワ1のガイド突起1bと接触しない位置にくることとなる。さらに、ディスクの厚み方向においては、ドロワ1の外形より突出しているダンパ10の垂直支持部10bと、ダンパ受け部11の垂直接触部11a及びスライドレール4本体とが接触し、またディスクの半径方向においては、同様にドロワ1の外形より突出しているダンパ10の水平支持部10cとダンパ受け部11の水平接触部11bとが接触することとなり、以てピックアップ7等を有するディスク駆動ユニット8が固着されたドロワ1は、キャビネット2（スライドレール4）に対し、ダンパ10を介して弾性的に支持され

たフローティング支持状態となる。

【0026】これにより、ドロワ1に伝わるディスクの厚み方向からの振動に対しては、ダンパ10の垂直支持部10bのダンピング効果が発揮され、また、キャビネット2に対するドロワ1の挿抜方向と直交する水平方向の振動に対しては、ダンパ10の水平支持部10cのダンピング効果が発揮されることとなり、各々の方向からドロワ1に伝わる振動が減衰される。さらに、キャビネット2に対するドロワ1の挿抜方向の振動に対しては、ドロワ1に伝わる振動が、ロックピン12とロックレバ10

ー13とが係合している位置、すなわちロック位置を支点としたドロワ1の揺動運動に振り替えられ、このドロワ1に伝わる振動は、ダンパ10の水平支持部10cのダンピング効果により減衰される。

【0027】このように、本実施形態のDVD-ROMドライブによれば、ディスクを駆動するディスク駆動ユニット8をドロワ1に固着し、ディスクの厚み方向及びディスクの半径方向のいずれの方向に対しても、ドロワ1自体がダンパ10以外の他の部材と接触することなく、フローティング支持するようにしたので、ディスク駆動ユニット8を構成するピックアップ、メカシャーシ、及び駆動機構に搭載されるディスク等と、ドロワ1本体との間に、加振時を特別に考慮したクリアランスを設ける必要がなくなり、ディスクドライブにおける薄型化が可能となる。

【0028】また、本実施形態のDVD-ROMドライブによれば、ドロワ1は、ディスク駆動ユニット8がドロワ1本体に固着され一体化された剛体となり、メカシャーシ等の剛性がドロワ1本体に実質的に加わるので、機械的強度が向上することとなり、ディスク交換作業の際等にドロワ1の取り扱いに特別、注意を促す必要性をなくすることができる。さらに、本実施形態のDVD-ROMドライブによれば、キャビネット2に対するドロワ1の挿抜過程では、ディスクの厚み方向におけるドロワ1の動きを規制しつつドロワ1をキャビネット2に支持することができることと、ダンパ10及びダンパ受け部11に挿入案内が設けられているので、キャビネット2へのドロワ1の挿抜動作をスムーズに行うことができる。

【0029】また、本実施形態のDVD-ROMドライブによれば、キャビネット2に対するドロワ1のロック機構を、ドロワ1のコーナ部に設けたことにより、キャビネット2に対するドロワ1の挿抜方向に振動が加わった場合に、ドロワ1に伝わる振動は、ロック機構が設けられた位置を支点としたドロワ1の揺動運動に振り替えることができるので、ドロワ1がロックされている方向に加振されても、ダンパ10の水平支持部10cのダンピング効果により振動を減衰させることができる。

【0030】なお、本実施形態ではダンパがドロワ1に組み込まれている構造であったが、ドロワ1がキャビネ

ット2にロックされた状態において、ドロワ1がフローティングされていれば、ダンパがキャビネット2に設けられていても良い。

【0031】また、本実施形態のDVD-ROMドライブは、ディスクの半径方向が水平方向となる横置き姿勢で使用するものとして説明したが、ダンパ10のフローティング効果から、ディスクの半径方向が垂直方向となる縦置き姿勢でも使用できることは言うまでもない。

【0032】さらに、本実施形態では、DVD-ROMドライブに本発明を適用した場合について説明したが、CD-ROMドライブ、CDドライブ等をはじめ、様々な種類のディスクドライブに本発明を適用することができる。

【0033】

【発明の効果】本発明のディスク装置によれば、ディスクを駆動するディスク駆動ユニットを可動体に固着し、ディスクの厚み方向及びディスクの半径方向のいずれの方向に対しても、可動体自体が弾性支持部材以外の他の部材と接触することなく、フローティング支持するようにしたので、ディスク駆動ユニットを構成するピックアップ、メカシャーシ、及び駆動機構に搭載されるディスク等と、可動体本体との間に、加振時を特別に考慮したクリアランスを設ける必要がなくなり、ディスク装置における薄型化が可能となる。

【0034】また、本発明によれば、可動体は、ディスク駆動ユニットが可動体本体に固着され一体化された剛体となり、メカシャーシ等の剛性が可動体本体に実質的に加わるので、機械的強度が向上することとなり、ディスク交換作業の際等に可動体の取り扱いに特別、注意を促す必要性をなくすることができる。さらに、本発明によれば、前記筐体に対する前記可動体の挿抜過程では、ディスクの厚み方向における可動体の動きを規制しつつ可動体を筐体に支持することができることと、弾性支持部材及び筐体の弾性支持部材を保持する部分に挿入案内が設けられているので、筐体内への可動体の挿抜動作をスムーズに行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した実施形態であるDVD-ROMドライブの構成を示す斜視図

【図2】図1のDVD-ROMドライブにおいて、キャビネットに対するドロワの挿抜動作時の支持状態を詳細に示す図

【図3】図1のDVD-ROMドライブにおいて、キャビネットに対しドロワが駆動実行位置まで挿入されているときの防振構造を詳細に示す図

【図4】従来のディスクドライブの防振構造を概略的に示す斜視図

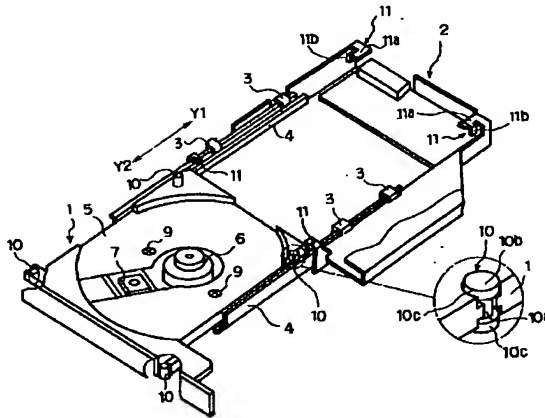
【符号の説明】

1……ドロワ  
1a……ガイド溝

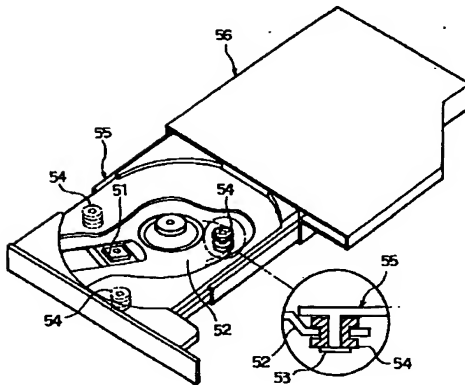
- 1 b.....ガイド突起  
 1 c.....ガイド溝凹部  
 2.....キャビネット  
 4.....スライドレール  
 4 a.....スライド突起  
 8.....ディスク駆動ユニット  
 9.....ネジ  
 10.....ダンパ  
 10 a.....嵌合部

- 10 b.....垂直支持部  
 10 c.....水平支持部  
 11.....ダンパ受け部  
 11 a.....垂直接触部  
 11 b.....水平接触部  
 11 c.....挿入案内曲げ  
 12.....ロックピン  
 13.....ロックレバー

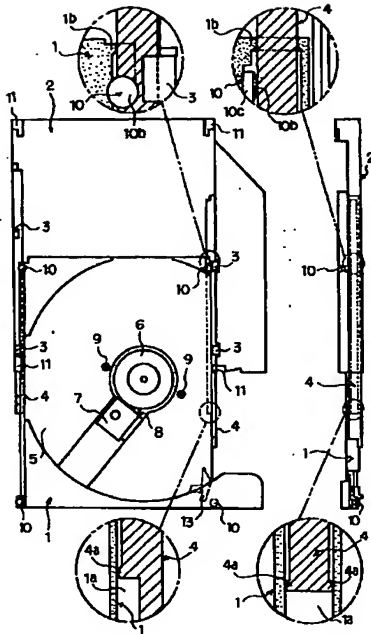
【図1】



【図4】



【図2】



【図3】

